

**PENGEMBANGAN MODUL INKUIRI TERBIMBING BERBASIS 3D
PAGE FLIP PROFESIONAL UNTUK MENINGKATKAN HOTS PESERTA
DIDIK KELAS XI DI SMA NEGERI 1 KALIANDA**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana SI dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Oleh

Inda Mintari

NPM. 1611060359

Jurusan: Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/2020 M**

**PENGEMBANGAN MODUL INKUIRI TERBIMBING BERBASIS 3D
PAGE FLIP PROFESIONAL UNTUK MENINGKATKAN HOTS PESERTA
DIDIK KELAS XI DI SMA NEGERI 1 KALIANDA**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana S.Pd dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh :

Inda Mintari

NPM. 1611060359

Jurusan: Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Fredi Ganda Putra, M.Pd

Pembimbing II : Aulia Novitasari, M.Pd



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG**

1441 H/2020 M

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MODUL INKUIRI TERBIMBING BERBASIS 3D PAGE FLIP PROFESIONAL UNTUK MENINGKATKAN *HOTS* PESERTA DIDIK KELAS XI DI SMA NEGERI 1 KALIANDA

**Oleh
Inda Mintari**

Proses pendidikan tidak terlepas dari penggunaan bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan belum mengembangkan kemampuan *HOTS* peserta didik secara maksimal. Salah satu media yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan *HOTS* peserta didik adalah modul inkuiri terbimbing berbasis *3d page flip professional* untuk meningkatkan *HOTS*. penelitian ini adalah penelitian R&D dengan model pengembangan 4-D Thiagarajann dengan 4 tahapan yakni: 1) Penelitian pendahuluan (*Define*), 2) Perencanaan (*Design*), 3) Pengembangan (*Develop*), 4) Penyebaran (*Disseminate*).

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes *HOTS*, angket validasi modul yang diberikan kepada ahli media, ahli materi dan ahli bahasa untuk menguji kelayakan modul dan respon pendidik terhadap modul serta angket untuk peserta didik dengan uji coba terbatas dan uji coba lapangan untuk menguji kemenarikan modul, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji *t independent*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai kelayakan ahli media sangat layak yaitu 93%, nilai kelayakan ahli materi sangat layak yaitu 79%, nilai kelayakan ahli bahasa sangat layak yaitu 85%, nilai kelayakan uji coba terbatas layak yaitu 72%, dan nilai kelayakan uji coba lapangan sangat layak yaitu 76%. Ini menunjukkan bahwa modul inkuiri terbimbing berbasis *3d page flip professional* untuk meningkatkan *HOTS* yang dihasilkan dalam penelitian ini layak untuk digunakan, dan berdasarkan uji *t independent* menunjukkan bahwa terdapat efektivitas modul inkuiri terbimbing berbasis *3d page flip professional* untuk meningkatkan *HOTS*.

Kata kunci: Modul Inkuiri Terbimbing, *3D Page Flip Professional*, *HOTS*.



KEMENTRIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarampe Bandar Lampung Telp.(0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Inkuiri Terbimbing Berbasis 3D Page
Flip Profesional Untuk Meningkatkan HOTS Peserta Didik
Kelas XI di SMA Negeri 1 Kalianda
Nama : Inda Mintari
NPM : 1611060359
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Fredi Ganda Putra, M.Pd
NIP. 199009152015031004

Pembimbing II

Aulia Novitasari, M.Pd
NIP.-

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 197505142008011009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp.(0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Inkuiri Terbimbing Berbasis 3D Page Flip Profesional Untuk Meningkatkan *HOTS* Peserta Didik Kelas XI di SMA Negeri 1 Kalianda” disusun oleh: **Inda Mintari, NPM. 1611060359**, Prodi: **Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal: **Rabu, 16 Desember 2020**.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua Sidang : Dr. H. Agus Jatmiko, M.Pd.

Sekretaris : Nur Hidayah, M.Pd.

Penguji Utama : Supriyadi, M.Pd.

Penguji I : Fredi Ganda Putra, M.Pd.

Penguji II : Aulia Novitasari, M.Pd.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hi. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 196408281988032002

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۚ

*“sesungguhnya Allah tidak akan mengubah suatu kaum sebelum mereka
mengubah keadaan diri mereka sendiri”.*

(QS. Ar-Ra’d: 11)



PERSEMBAHAN

Puji syukur Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda cinta dan terima kasih kepada:

1. Pahlawan sejati dalam hidupku, kedua orang tua tercinta Ayah Saini dan Ibu Yuliana yang senantiasa mendo'akan dalam setiap sujudnya untuk keberhasilan anaknya. Terima kasih atas ketulusan, kasih sayang dan memotivasiku untuk semangat menyelesaikan pendidikan strata 1 di UIN Raden Intan Lampung.
2. Kedua adikku yang menggemaskan Risliana dan Khairunnisa Az Zahra. Terima kasih telah mendo'akan dan menjadi penghiburku untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga kita bisa membuat orang tua kita tersenyum bahagia dan berusaha menjadi anak yang soleha. Aamiin.
3. Kepada seluruh keluarga besarku tercinta yang telah memberi semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Inda Mintari, dilahirkan Pada tanggal 03 Maret 1999 di Kalinda, Lampung Selatan. Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Saini dan Ibu Yuliana. Penulis memulai jenjang pendidikan pertama pada tahun 2003 di TK Bahari Suak dan lulus pada tahun 2004. Kemudian, melanjutkan jenjang pendidikan SD Negeri 1 Suak dan lulus pada tahun 2010. Kemudian, melanjutkan jenjang pendidikan SMP Negeri 3 Sidomulyo dan lulus pada tahun 2013. Selanjutnya, melanjutkan jenjang pendidikan SMA Negeri 1 Sidomulyo dan lulus pada tahun 2016, penulis pernah aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler Osis dan Rohis serta mendapatkan juara 1 lomba menulis cerpen pada lomba memperingati bulan bahasa.

Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi UIN Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gunung Meraksa, Kecamatan Pulau Panggung, Kabupaten Tanggamus, dan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 12 Bandar Lampung

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, kekuatan dan petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Inkuiri Terbimbing Berbasis *3d Page Flip Profesional* untuk Meningkatkan *HOTS* Peserta Didik Kelas XI di SMA Negeri 1 Kalianda”. Sholawat serta salam selalu tucurahkan kepada baginda kita Rasulullah SAW yang selalu kita nantikan pertolongannya di akhirat nanti.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Dalam penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak khususnya dari dosen pembimbing skripsi, sehingga kesulitan yang dihadapi dapat diselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Eko Kuswanto, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung.
3. Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Aulia Novitasari, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi yang telah mendidik dan banyak memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
5. Kepala Sekolah, Guru dan Staf TU SMA Negeri 1 Kalianda yang telah memberikan bantuan dan kemudahan bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Sahabat-sahabat terbaikku Biologi F (Mai, Fina, Ella, Dwi, Deis, Al, Dewi), dan teman-teman pendidikan Biologi angkatan 2016 yang selalu berbagi dan berjuang bersama selama menempuh pendidikan.
7. Sahabat-sahabat KKN terbaikku (Niki, Ella, Havid, Widia, Ega, Edi, Delpi, dan Sovi) sahabat-sahabatku Khusnul, Anggi dan Mia terima kasih telah memberikan semangat, motivasi dan kebersamaannya selama ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas semua amal perbuatan dan semua kebaikan yang telah diberikan dicatat sebagai amal ibadah. Penulis menyadari skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun kepada pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Bandar Lampung,

2020

Inda Mintari
1611060359

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
---------------------	---

DAFTAR ISI.....	ii
-----------------	----

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	9
D. Perumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	10

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A.. Konsep Pengembangan Model	13
1. Pengertian	13
2. Langkah-langkah Penelitian	14
B. Acuan Teoritik Modul	14
1. Modul.....	14
2. Modul Elektronik.....	22
3. Inkuiri Terbimbing.....	23
4. <i>Higher Order Thinking Skill (HOTS)</i>	31
5. <i>3D Page Flip Professional</i>	38
6. Materi Sistem Gerak	41
C. Penelitian yang Relevan.....	53
D. Kerangka Berpikir.....	55

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	57
B. Karakteristik Sasaran Penelitian	57
C. Pendekatan dan Metode Penelitian	57
D. Langkah-langkah Pengembangan Model.....	58

E. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	78
--	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	103
1. Penelitian Pendahuluan (<i>Define</i>)	103
a. Analisis Ujung Depan	103
b. Analisis Peserta Didik	104
c. Analisis Tugas	104
d. Analisis Konsep	104
e. Analisis Tujuan Pembelajaran	104
2. Tahap Perencanaan (<i>Design</i>)	106
a. Penentuan Format	107
b. Desain Awal	107
3. Tahap Pengembangan (<i>Develpoment</i>)	115
a. Validasi Modul	115
b. Revisi Produk	119
c. Uji Coba Produk	129
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>)	135
B. Pembahasan	139

BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan	153
B. Saran	154

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Presentase Berpikir Tingkat Tinggi Atau <i>HOTS</i>	7
Tabel 2.1 Perbandingan Antara Modul Cetak dan Modul Elektronik	23
Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis.....	33
Tabel 2.3 Indikator Berpikir Kreatif	35
Tabe 3.1 Desain Penelitian <i>The Matching-Only Posttest-Only Group Desain</i>	77
Tabel 3.2 Instrumen Penelitian	78
Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket untuk Ahli Media.....	80
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket untuk Ahli Materi	81
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket untuk Ahli Bahasa	82
Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Tanggapan Guru	83
Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket Tanggapan Peserta didik.....	84
Tabel 3.8 Kisi-kisi <i>HOTS</i>	85
Tabel 3.9 Skor Penilaian Pilihan Jawaban	90
Tabel 3.10 Kriteria Kelayakan	90
Tabel 3.11 Kriteria Kelayakan	92
Tabel 3.12 Interpretasi Validitas	93
Tabel 3.13 Butir Validitas Soal <i>HOTS</i>	93
Tabel 3.14 Kriteria Reliabilitas	94
Tabel 3.15 Reliabilitas Soal <i>HOTS</i>	95

Tabel 3.16 Tingkat Kesukaran	96
Tabel 3.17 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal <i>HOTS</i>	96
Tabel 3.18 Klasifikasi Daya Pembeda	97
Tabel 3.19 Hasil Uji Daya Pembeda Soal <i>HOTS</i>	98
Tabel 4.1 Hasil Analisis Tujuan Pembelajaran Materi Sistem Gerak.....	105
Tabel 4.2 Bentuk Rancangan Awal Modul Inkuiri Terbimbing Berbasis <i>3D Page Flip Professional</i> untuk Meningkatkan <i>HOTS</i>	113
Tabel 4.3 Rekapitulasi Validasi Ahli Media Sebelum Revisi.....	116
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi Sebelum Revisi.....	117
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Bahasa Sebelum Revisi	118
Tabel 4.6 Masukkan Perbaikan Validasi Ahli Media	119
Tabel 4.7 Hasil Perbaikan Modul Sesuai Data Saran Ahli Media	120
Tabel 4.8 Masukkan Perbaikan Validasi Ahli Materi.....	120
Tabel 4.9 Hasil Perbaikan Modul Sesuai Data Saran Ahli Materi.....	121
Tabel 4.10 Masukkan Perbaikan Validasi Ahli Bahasa	123
Tabel 4.11 Hasil Perbaikan Modul Sesuai Data Saran Ahli Bahasa.....	124
Tabel 4.12 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2.....	125
Tabel 4.13 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2	127
Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Bahasa Tahap 2	128
Tabel 4.15 Rekapitulas Uji Coba Terbatas	130
Tabel 4.16 Rekapitulas Uji Coba Lapangan	132

Tabel 4.17 Rekapitulas Uji Coba Pendidik	133
Tabel 4.18 Rata-rata Nilai <i>Posttest</i>	135
Tabel 4.19 Hasil Uji Normalitas <i>HOTS</i>	136
Tabel 4.20 Hasil Uji Homogenitas <i>HOTS</i>	137
Tabel 4.21 Hasil Uji <i>t Independent HOTS</i>	138



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan Modul.....	58
Gambar 3.2 Tampilan Awal Saat Membuka Aplikasi <i>3D Page Flip Professional</i>	71
Gambar 3.3 Tampilan Jendela <i>Import Pdf</i> Pada Aplikasi <i>3D Page Flip Professional</i>	72
Gambar 3.4 Tampilan Awal <i>Project Handout</i> Pada Aplikasi <i>3D Page Flip Professional</i>	72
Gambar 3.5 Tampilan <i>Edit Page</i> Pada Aplikasi <i>3D Page Flip Professional</i>	73
Gambar 3.6 Tampilan <i>Panoramic</i> Pada Aplikasi <i>3D Page Flip Professional</i>	74
Gambar 3.7 Tampilan <i>Convert To 3D Book</i> Pada Aplikasi <i>3D Page Flip Professional</i>	74
Gambar 3.8 Tampilan Jendela <i>Publish</i> Pada Aplikasi <i>3D Page Flip Professional</i>	75
Gambar 4.1 Diagram Perolehan Validasi Media Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi	126
Gambar 4.2 Diagram Perolehan Validasi Materi Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi	127
Gambar 4.3 Diagram Perolehan Validasi Bahasa Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi	129
Gambar 4.4 Diagram Rekapitulasi Hasil Uji Coba Terbatas	131
Gambar 4.5 Diagram Rekapitulasi Hasil Uji Coba Lapangan	132
Gambar 4.6 Diagram Rekapitulasi Hasil Uji Coba Pendidik.....	134

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 PERANGKAT PENELITIAN

1. Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	78
2. Nama Peserta Didik Uji Coba Soal	81
3. Silabus Pembelajaran Biologi	72
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	76
5. Modul Inkuiri Terbimbing Berbasis <i>3D Page Flip Professional</i>	72

LAMPIRAN 2 INSTRUMEN PENELITIAN

1. Angket Validasi Ahli Media	72
2. Angket Validasi Ahli Materi	77
3. Angket Validasi Ahli Bahasa	82
4. Angket Respon Peserta Didik	86
5. Angket Respon Pendidik	92
6. Angket Validasi Soal	105
7. Kisi-kisi Soal <i>HOTS</i>	72

LAMPIRAN 3 HASIL UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

1. Perhitungan Uji Validitas	77
2. Perhitungan Uji Reliabilitas	81
3. Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran	87
4. Perhitungan Uji Daya Beda	93
5. Perhitungan Uji Coba Terbatas	72

6. Perhitungan Validasi Ahli Media.....	72
7. Perhitungan Validasi Ahli Materi	72
8. Perhitungan Validasi Ahli Bahasa	76
9. Perhitungan Angket Pendidik	79

LAMPIRAN BAB 4 HASIL PENELITIAN

1. Perhitungan Angket Peserta Didik	74
2. Perhitungan Presentase Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	72
3. Perhitungan Skor Jawaban Soal Penelitian <i>SPSS</i>	72
4. Perhitungan Uji Normalitas <i>SPSS</i>	74
5. Uji Normalitas	75
6. Uji Homogenitas	77
7. Uji <i>t Independent</i>	72

LAMPIRAN 5 DOKUMENTASI

1. Dokumentasi dengan Pendidik.....	73
2. Uji Coba Modul Pendidik	75
3. Uji Coba Terbatas	76
4. Uji Coba Lapangan	78
5. Kelas Eksperimen.....	80
6. Kelas Kontrol	93

LAMPIRAN 6 SURAT-SURAT PENELITIAN

1. Cover Proposal	99
-------------------------	----

2. Surat Tugas Bimbingan Skripsi	100
3. Surat Pra Penelitian	101
4. Surat Balasan Pra Penelitian	102
5. Pengesahan Proposal	103
6. Surat Validasi Instrumen	104
7. Surat Permohonan Penelitian	146
8. Surat Balasan Penelitian	147
9. Kartu Konsultasi Bimbingan	148



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu bagian penting bagi kehidupan yang dapat memberikan perbedaan antara manusia dengan makhluk hidup lainnya.¹ Pendidikan diharapkan mampu membantu peserta didik dalam mengolah potensi diri yang dimilikinya dalam menghadapi segala permasalahan yang terjadi di era globalisasi saat ini. Pendidikan dapat mengubah pengetahuan, tingkah laku, dan kemampuan berpikir peserta didik, serta membentuk kepribadian manusia yang berilmu, beriman dan bertaqwa. Ilmu pengetahuan dapat mengarahkan manusia menjadi insan kamil yang mulia untuk mendapatkan derajat yang tinggi di mata Allah ataupun di mata manusia, sebagaimana firman Allah dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadalah ayat 11.

يَتَأْتِيهِمُ الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُزُوا فَانْشُزُوا يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di

¹ Chairul Anwar, *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer* (Yogyakarta: IRCiSod, 2017).h. 13.

*antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.*²

Penjelasan ayat di atas, menjelaskan bahwa pendidikan adalah salah satu cara untuk membentuk kepribadian manusia selaku makhluk individu untuk menjadi insan yang memiliki derajat yang tinggi di mata Allah SWT yang dapat menghasilkan manusia berbudaya tinggi dan menanamkan rasa tanggung jawab serta memiliki kecerdasan, tidak hanya secara intelektual saja namun secara kepribadian diri agar dapat berguna bagi masyarakat luas.

Ilmu pengetahuan dalam dunia pendidikan terus mengalami perkembangan yang pesat dari zaman dahulu sampai saat ini, terutama perkembangan kemajuan media komunikasi. Dalam dunia pendidikan, perkembangan kemajuan media komunikasi dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran. Media adalah suatu sarana prasarana dalam menyampaikan informasi. Sedangkan, media pembelajaran ialah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima agar merangsang perhatian, pikiran dan minat dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran memiliki tujuan agar proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan mudah untuk diterapkan. Agar proses belajar mengajar menjadi efektif dan mudah pendidik harus pintar dalam memilih media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk lebih aktif, inovatif dan kreatif dalam kegiatan pembelajaran, dimana peserta didik menjadi pusat dalam kegiatan

²Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Tajwid Dan Terjemahannya* (Jakarta: Maghfirah Pustaka, 2016).

pembelajaran atau dikenal dengan istilah *student center*, sehingga pendidik tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar. Sedangkan, kurikulum sebelumnya dikenal dengan istilah *teacher center*, dimana pendidik menjadi sumber belajar dan peserta didik memperhatikan sehingga tidak terlibat aktif dalam pembelajaran.³ Perkembangan zaman dan perubahan kurikulum saat ini menuntut pendidik untuk lebih profesional dan lebih pintar dalam memilih bahan ajar yang akan digunakan.

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan terus berkembang dengan pesat dan dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan suatu bahan ajar yang inovatif dan sangat relevan dengan perkembangan zaman yang semakin modern. Salah satu bahan ajar yang dapat memanfaatkan teknologi adalah modul elektronik. Modul elektronik adalah bahan ajar yang bentuk penyajiannya disusun secara sistematis kedalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran secara mandiri dengan format elektronik berupa video, animasi, audio dan navigasi yang membuat pengguna lebih interaktif dengan program.

Modul elektronik mempunyai karakteristik yaitu ukuran file yang relatif kecil sehingga dapat disimpan dalam *flash disc*, mudah untuk dibawa, memberikan akses kepada peserta didik untuk belajar dimanapun dan kapanpun⁴ serta dapat meningkatkan motivasi dan kualitas pembelajaran, sehingga peserta didik dapat menguasai materi pembelajaran.

³Laila Puspita, “Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Sebagai Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Biologi,” *Biosfer Jurnal Pendidikan Biologi* 5, no. 1 (2019): 80.

⁴Andi Asmawati Aziz, “Pengembangan Media E-Learning Berbasis LMS Moodle Pada Mata Kuliah Anatomi Fisiologi Hewan,” *Jurnal Pendidikan Biologi* 7, no. 1 (2015): 2.

Modul elektronik tidak hanya menyajikan materi, tetapi dilengkapi dengan video dan gambar-gambar menarik yang dapat menarik minat peserta didik sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk mendukung pembelajaran seperti diatas, modul elektronik menggunakan aplikasi berupa *3D page flip profesional* sebagai alternatif untuk memudahkan pembelajaran dan peserta didik dapat menulis hasil jawaban soal secara langsung di program yang tersedia.

Berdasarkan firman Allah SWT dalam Q.S An-Nahl ayat 125, yang berbunyi:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۖ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

*Artinya: . Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk. Hikmah: ialah perkataan yang tegas dan benar yang dapat membedakan antara yang hak dengan yang bathil.*⁵

Berdasarkan ayat di atas dapat disimpulkan bahwa pendidik dalam menyampaikan pembelajaran harus menggunakan cara yang baik. Mengajar tidak hanya menyampaikan materi melainkan harus ada interaksi antara peserta didik dan pendidik. Terwujudnya tujuan pendidikan dibutuhkan suatu perantara penyampaian sebuah pembelajaran yang disebut dengan media pembelajaran. Media pembelajaran berpotensi memberikan kesan yang menyenangkan bagi peserta didik.

⁵ RI, *Al-Qur'an Tajwid Dan Terjemahannya*.

Allah SWT memerintahkan setiap muslim senantiasa berhati-hati, teliti, dan kritis terlebih dahulu sebelum mengambil tindakan, apabila setiap orang mampu berpikir secara kritis, masalah yang mereka hadapi tentu akan semakin sederhana dan mudah dicari solusinya. Manusia merupakan makhluk yang paling sempurna yang diciptakan oleh Allah SWT, karena berbeda dengan makhluk hidup lainnya Allah SWT memberikan manusia anugrah berupa akal pikiran.

Surat Al-Isra ayat 36 juga menjelaskan betapa pentingnya berpikir:

﴿مَسْئُولًا عَنْهُ كَانَ أُولَئِكَ كُلُّهُمْ أَلْفُؤَادًا وَالْبَصَرُ السَّمْعُ إِنَّ عِلْمَ بِهِ لَكَ لَيْسَ مَا تَقْفُوا وَلَا

Artinya: Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggungan jawabnya.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah melarang mengikuti sesuatu yang tidak ada pengetahuan tentang suatu hal, baik berupa perkataan maupun perbuatan. Manusia harus bersikap kritis, dengan cara menggunakan pendengaran, penglihatan dan akal pikiran.

Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS dapat menganalisis, menafsirkan, serta memanipulasi informasi yang telah diperoleh sebelumnya. Kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak hanya membutuhkan kemampuan dalam hal mengingat saja, namun dalam penerapannya juga membutuhkan kemampuan berpikir kreatif dan kritis. Apabila peserta didik memiliki kemampuan berpikir kreatif dan kritis maka peserta didik diharapkan dapat meningkatkan potensi diri yang dimilikinya untuk mengambil keputusan dan penilaian serta menyelesaikan masalah dengan benar.

Berdasarkan hasil pra penelitian yang telah dilakukan peneliti. Pendidik mengungkapkan bahan ajar yang digunakan berupa buku cetak, *power point (PPT)*, dan modul cetak. Modul cetak tidak digunakan sepenuhnya dalam proses pembelajaran, pendidik lebih sering menggunakan buku cetak, karena modul cetak yang tersedia dari segi materi belum lengkap dan beberapa gambar serta soal-soal yang belum melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Pendidik belum pernah menggunakan modul elektronik berupa *3D page flip profesional*.

Hasil wawancara dan angket peserta didik menyatakan bahwa bahan ajar dan media yang digunakan pendidik terbilang cukup sulit untuk dipahami. Peserta didik cenderung pasif karena media pembelajaran kurang menarik dan tidak melibatkan peserta didik secara aktif. Bahan ajar modul yang digunakan belum melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik rendah. Hal ini diperkuat dengan data hasil tes dan nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *HOTS* dengan tabel di bawah ini:

Tabel 1.1

Presentase Berpikir Tingkat Tinggi atau *HOTS*

No	Indikator <i>HOTS</i>	Sub indikator <i>HOTS</i>	Presentase Nilai	Kategori
1	Berpikir kritis	Memberikan penjelasan sederhana	48%	Sangat kurang

2		Memberikan penjelasan lanjut	27%	Sangat kurang
3		Mengatur strategi dan teknik	48%	Sangat kurang
4		Menyimpulkan	24%	Sangat kurang
5		Membangun keterampilan dasar	26%	Sangat kurang
6	Berpikir kreatif	Berpikir original	20%	Sangat kurang
7		Berpikir lancar	21%	Sangat kurang
8		Berpikir elaboratif	21%	Sangat kurang
9		Berpikir luwes	23%	Sangat kurang

Sumber: hasil pra penelitian di SMA Negeri 1 Kalianda

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dari 68 peserta didik masih sangat rendah. Indikator *HOTS* yang peneliti gunakan berdasarkan ahli King, pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan indikator berpikir kritis dan berpikir kreatif. Penyebab kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih rendah, karena media dan bahan ajar yang digunakan belum memberdayakan kemampuan serta melatih proses berpikir peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi. Peserta didik membutuhkan bahan ajar yang dapat mempermudah dalam memahami materi pembelajaran serta media pembelajaran yang dapat menarik minat belajar peserta didik agar terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan tinjauan pra penelitian diatas, peneliti mencoba memberikan suatu alternatif bahan ajar yang dibutuhkan peserta didik. Peneliti mengembangkan modul elektronik yang memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan memanfaatkan teknologi sehingga proses pembelajaran menjadi mudah dan dapat dipelajari dimanapun dan kapanpun sehingga tidak terbatas dengan waktu.

Kebaruan penelitian yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah, pada penelitian ini mengembangkan modul elektronik dengan menggunakan aplikasi berupa *3D page flip profesional*. Selain itu dalam pengukuran kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *HOTS* penulis membuat instrumen berdasarkan indikator berpikir kritis dan indikator berpikir kreatif. Modul disusun sesuai dengan sintaks inkuiri terbimbing yang belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Inkuiri Terbimbing Berbasis *3D Page Flip Profesional* Untuk Meningkatkan *HOTS* Peserta Didik Kelas XI di SMA Negeri 1 Kalianda”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang digunakan pendidik belum melatih kemampuan berpikir peserta didik.

2. Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *HOTS* peserta didik masih rendah
3. Peserta didik belum sepenuhnya terlibat aktif dalam pembelajaran.
4. Peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang interaktif.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Peneliti membatasi penelitian ini pada pengembangan modul inkuiri terbimbing berbasis *3D Page Flip Profesional* untuk meningkatkan *HOTS*.
2. Materi yang disajikan hanya pada materi Sistem Gerak.
3. Pengembangan modul dalam penelitian ini untuk peserta didik kelas XI SMA/MA.

D. Perumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik modul inkuiri terbimbing berbasis *3D Page Flip Profesional* untuk meningkatkan *HOTS*?
2. Bagaimana kelayakan modul inkuiri terbimbing berbasis *3D Page Flip Profesional* untuk meningkatkan *HOTS*?
3. Bagaimana efektivitas modul inkuiri terbimbing berbasis *3D Page Flip Profesional* untuk meningkatkan *HOTS*?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik modul inkuiri terbimbing berbasis *3D Page Flip Profesional* untuk meningkatkan *HOTS*.
2. Mengetahui kelayakan modul inkuiri terbimbing berbasis *3D Page Flip Profesional* untuk meningkatkan *HOTS*.
3. Mengetahui efektivitas modul inkuiri terbimbing berbasis *3D Page Flip Profesional* untuk meningkatkan *HOTS*.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Modul yang dikembangkan oleh peneliti sebagai bahan ajar agar dapat digunakan peserta didik untuk belajar secara mandiri.

3D page flip profesional adalah *software* atau perangkat lunak untuk membuat bahan ajar dengan efek *3D*. Selain itu, format yang disajikan didalam fitur *3D page flip profesional* meliputi: video, *flash*, gambar, animasi, audio dan tampilan modul berupa *3D* dapat membangun motivasi belajar peserta didik, sehingga mampu mengembangkan dan melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *HOTS (Higher Order Thinking Skills)* peserta didik.

- a. Bagi peneliti

Memberikan pengetahuan bagaimana mengembangkan modul inkuiri terbimbing berbasis *3D Page Flip Profesional* untuk meningkatkan *HOTS*.

- b. Bagi pendidik

Menjadikan proses belajar menjadi lebih bervariasi dan inovatif sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dalam pelajaran biologi.

- c. Bagi peserta didik

Memberikan media pembelajaran yang menarik dan inovatif untuk memecahkan suatu masalah dan diharapkan dapat membangun motivasi belajar peserta didik.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Model

Menurut Borg dan Gall, model pengembangan dalam dunia pendidikan berdasarkan temuan-temuan penelitian terdahulu, yang telah dilakukan untuk merancang produk dan prosedur yang baru. Model-model pengembangan tersebut di tes di lapangan secara sistematis, dievaluasi, dan diperbaiki sehingga mendapatkan kriteria tentang kualitas, keefektifan, dan standar yang sama.⁶

Tujuan utama penelitian dan pengembangan di dunia pendidikan selain untuk menguji teori, adalah untuk mengembangkan produk yang efektif agar dapat digunakan di sekolah. Produk penelitian dan pengembangan yang telah dihasilkan mencakup: materi pelatihan pendidik, materi ajar, materi media, dan seperangkat tujuan pembelajaran serta sistem manajemen.

Jenis pengembangan model yang peneliti gunakan adalah penelitian pengembangan *Research and Development* (R & D). Pada penelitian ini peneliti mengembangkan modul inkuiri terbimbing berbasis *3D Page Flip Profesional* untuk meningkatkan *HOTS*.

1. Pengertian

Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D) merupakan metode penelitian yang menghasilkan suatu produk berdasarkan

⁶Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D) (Bandung: Alfabeta, 2018). h. 407

analisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk yang telah dibuat agar dapat digunakan untuk keperluan tertentu.⁷

2. Langkah-Langkah Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan model yang dikembangkan Thiagarajan yaitu model 4-D yang meliputi tahap *Define*, *Design*, *Development*, and *Dissemination*.⁸



B. Acuan Teoritik

1. Modul

a. Pengertian Modul

Modul adalah bahan ajar yang sistematis dan dikemas secara utuh yang didalamnya mencakup seperangkat pengalaman belajar yang telah tersusun dan terencana serta didesain untuk membantu menguasai tujuan pembelajaran secara spesifik oleh peserta didik.⁹

Modul sebagai bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan untuk dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu. Modul harus mencakup semua kebutuhan belajar bagi peserta didik, mulai dari

⁷Sugiyono.

⁸Dedi Irwandi Nanda Saridew, Rizki Nurhidayah, “Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit,” *Jurnal Edusains* 7, no. 1 (2015): 37–47.

⁹Jumadi Siska Putri, “Pengembangan Modul IPA SMP Berbasis Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah,” *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains Tahun III*, no. 1 (2015): 82.

petunjuk belajar, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, evaluasi, pembahasan, sampai umpan balik. Tujuan utama dari sebuah modul adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran di sekolah, baik waktu, dana, fasilitas, maupun tenaga guna mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.

b. Tujuan dan Manfaat

Penggunaan modul sebagai bahan ajar memiliki tujuan sebagai berikut:

- 1) Proses pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.
- 2) Pembelajaran dapat disesuaikan dengan kecepatan kemampuan peserta didik.
- 3) Mampu menghayati pembelajaran dan melakukan kegiatan belajar secara mandiri tanpa adanya guru.
- 4) Peserta didik dapat mengetahui dan menilai hasil belajar yang telah dipelajari secara berkelanjutan
- 5) Kemajuan proses belajar mengajar dapat ditingkatkan melalui kegiatan evaluasi setiap modul berakhir.¹⁰

c. Karakteristik Modul

Modul memiliki karakteristik sebagai berikut :

1) *Self Instruction*

Karakteristik ini memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak bergantung pada pihak lain.

2) *Self Contained*

¹⁰ Ibid, h. 82

Modul memuat seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan. Konsep ini bertujuan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh.

3) Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

Karakteristik modul tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain. Peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut, jika masih menggunakan bahan ajar lain selain modul yang digunakan, maka bahan ajar tersebut tidak termasuk kategori modul yang berdiri sendiri.

4) Adaptif (*Adaptive*)

Modul harus memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Modul dikatakan adaptif, jika dapat menyesuaikan perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi dan fleksibel digunakan diberbagai perangkat keras (*Hardware*).

5) Bersahabat atau Akrab (*User Friendly*)

Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan.

d. Unsur-Unsur Modul

Unsur-unsur pada modul adalah sebagai berikut:

1) Rumusan tujuan pembelajaran yang spesifik dan eksplisit.

Tujuan pembelajaran dirumuskan dalam tingkah laku peserta didik setelah mempelajari modul.

2) Petunjuk untuk guru.

Memuat penjelasan untuk guru mengenai pembelajaran agar berjalan secara efisien.

3) Lembaran kegiatan peserta didik.

Berisi mata pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik. Penyusunan materi dalam lembar kegiatan peserta didik disusun secara rapi agar tujuan tercapai.

4) Lembaran kerja bagi peserta didik.

Materi dalam lembaran kegiatan tercantum pertanyaan-pertanyaan dan masalah yang harus dijawab dan dipecahkan oleh peserta didik.

5) Kunci lembaran kerja.

Kunci lembaran kerja tersedia untuk guru dan peserta didik dapat mengecek ketepatan hasil pekerjaannya.

6) Lembaran evaluasi.

Lembaran evaluasi disertakan dalam tiap modul berupa tes dan *rating scale*. Hasil tes akhir pada lembaran evaluasi digunakan guru sebagai evaluasi terhadap tercapainya tujuan oleh peserta didik.

7) Kunci lembaran evaluasi.

Penulis modul menyusun tes dan *rating scale* yang dicantumkan pada lembar evaluasi peserta didik. Item tes disusun berdasarkan tujuan dalam modul.¹¹

e. Langkah-Langkah Penyusunan Modul

Langkah-langkah penyusunan modul yaitu:

1) Analisis kurikulum

Langkah pertama untuk menentukan materi dari hasil pemetaan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator.

2) Penentuan judul modul

Penentuan judul modul maka harus sesuai dengan kompetensi dasar atau materi pokok yang ada dalam silabus.

3) Pemberian kode modul

Kode modul digunakan untuk memudahkan mengelola modul.

4) Penulisan modul

Lima hal penting yang dijadikan acuan dalam proses penulisan modul, yaitu:

a) Perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik setelah mempelajari modul. Kompetensi dasar yang tercantum dalam modul diambil dari pedoman khusus Kurikulum 2013.

b) Menentukan alat evaluasi atau penilaian

¹¹Syafruddin Nurdin dan Adrianto, *Kurikulum Dan Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016). h. 276-277

Poin ini berisi sejumlah pertanyaan atau tes yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan peserta didik dalam menguasai suatu kompetensi dasar dalam bentuk tingkah laku.

c) Penyusunan materi

Materi atau isi modul bergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Menyusun materi hendaknya digunakan referensi termutakhir yang memiliki relevansi dari berbagai sumber (contohnya: buku, internet, majalah, jurnal hasil penelitian).

d) Urutan Pengajaran

Urutan pengajaran, diberikan dalam petunjuk menggunakan modul.

e) Stuktur bahan ajar (modul)

Modul memuat paling tidak tujuh komponen utama, yaitu: judul, petunjuk-petunjuk belajar (petunjuk peserta didik atau pendidik), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja atau dapat pula berupa lembar kerja peserta didik (LKPD), dan evaluasi. Namun, kenyataan di lapangan, struktur modul dapat bervariasi. Hal ini tergantung pada karakter materi yang disajikan, ketersediaan sumber daya, dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.

f. Format Penulisan Modul

Modul ditulis pada kertas yang dipakai berwarna dasar putih dengan ukuran 21,5 x 16,5 cm (kertas folio F4 dibagi dua) atau boleh juga berukuran A4 (29,7 x 21 cm). Batas sembir (margin) sesuai dengan ukuran kertas.

Margin untuk kertas berukuran 21,5 x 16,5 cm, margin atas, kiri, kanan, bawah masing-masing 2 cm, 2,5 cm, 2 cm, 2 cm, dan ukuran kertas A4 margin atas, kiri, kanan, bawah masing-masing 2,5 cm, 3 cm, 2 cm, 2,5 cm. Halaman buku ditulis satu kolom.

Ukuran huruf: untuk kertas 21,5 x 16,5 gunakanlah ukuran huruf berukuran 10 atau 11 dengan spasi antar baris 1 atau 1,5; untuk kertas A4 gunakanlah huruf berukuran 11 atau 12 dengan spasi antara baris 1,5. Khusus untuk judul bab gunakan huruf 15 atau 16 dan subbab gunakan ukuran huruf 13 atau 14.

Jenis huruf dapat digunakan *times new roman*, *calibri*, *arial*, atau jenis huruf lain yang tidak menyulitkan pembacanya, dan lazim digunakan dalam penulisan buku teks.¹²

g. Kelebihan dan kekurangan modul

Pembelajaran menggunakan modul memiliki kelebihan sebagai berikut:

- 1) Fokus terhadap kemampuan individu peserta didik.
- 2) Peserta didik memiliki kontrol terhadap hasil belajar yang harus dicapai melalui penggunaan standar kompetensi di setiap modul.
- 3) Proses pembelajaran dapat dilakukan di luar kelas dan di luar jam pembelajaran sehingga belajar menjadi lebih menarik.
- 4) Peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan sumber belajar dan lingkungannya.

¹²LKPP, *Bahan Ajar, Buku Ajar, Modul Dan Panduan Praktik* (Makassar: UNHAS, 2015). h. 8

- 5) Peserta didik dapat belajar secara mandiri.
- 6) Motivasi peserta didik dipertinggi karena setiap kali peserta didik mengerjakan tugas pembelajaran dibatasi dengan jelas dan sesuai kemampuannya.
- 7) Setelah pembelajaran selesai guru dapat mengetahui peserta didik yang berhasil dengan baik dan mana yang kurang berhasil.
- 8) Peserta didik mencapai hasil yang sesuai dengan kemampuannya.
- 9) Beban belajar lebih merata sepanjang semester.

Kelemahan menggunakan pembelajaran modul, yaitu:

- 1) Membutuhkan keahlian khusus untuk menyusun modul. Karena kualitas bagus atau tidak modul bergantung dengan penyusunan modul.
- 2) Manajemen pendidikan sangat berbeda dengan pembelajaran konvensional dan sulit untuk menentukan proses penjadwalan atau kelulusan, karena peserta didik memiliki waktu yang sangat berbeda dalam menyelesaikan modul, bergantung pada kemampuan masing-masing peserta didik.
- 3) Biaya pengembangan bahan tinggi dan waktu yang dibutuhkan lama.
- 4) Menentukan disiplin belajar yang tinggi yang mungkin kurang dimiliki oleh peserta didik pada umumnya.
- 5) Membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dari guru untuk terus menerus memantau proses belajar peserta didik, memberi motivasi dan konsultasi secara individu saat peserta didik membutuhkannya.

2. Modul Elektronik

Modul elektronik ialah bahan ajar dengan bentuk penyajian yang telah disusun secara sistematis ke bentuk unit terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran yang disajikan ke dalam format elektronik berupa animasi, audio dan navigasi sehingga peserta didik dapat lebih interaktif dengan program.

Modul elektronik didefinisikan sebagai bentuk penyajian bahan ajar mandiri , dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan *link* sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.

Karakteristik modul elektronik berupa *file* yang memiliki ukuran relatif kecil sehingga dapat disimpan dalam *flash disc*, dapat digunakan secara *off-line*, dan mudah untuk dibawa, dapat dipelajari dimana dan kapan saja asalkan ada laptop/komputer. Modul elektronik juga memiliki *link* yang dapat mengarahkan peserta didik untuk menelusuri materi secara *linier* dan *non linier* menuju informasi tertentu.¹³

Berdasarkan pemaparan di atas terlihat perbedaan antara modul konvensional dengan modul elektronik namun tidak signifikan, karena modul elektronik mengadaptasi komponen dari modul konvensional. Perbedaan terletak pada format penyajian secara fisik.

¹³ Anggraini Diah Puspitasari, “Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak Dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA” 7, no. 1 (2019): 20.

Tabel 2.1 Perbandingan Antara Modul Cetak dengan Modul Elektronik¹⁴

Modul Cetak	Modul Elektronik
Format berbentuk cetak (kertas).	Format elektronik dapat berupa (file, <i>doc</i> , <i>exe</i> , <i>swf</i> , dll.).
Tampilan berupa kumpulan kertas yang dicetak.	Ditampilkan menggunakan perangkat elektronik dan <i>software</i> khusus seperti laptop PC, HP, dan internet.
Berbentuk fisik, saat dibawa membutuhkan ruang lebih untuk meletakkan.	Sangat praktis untuk dibawa sehingga tidak memerlukan ruang khusus.
Biaya produksi mahal.	Biaya produksi murah.
Daya tahan kertas tidak bertahan lama karena terbatas oleh waktu.	Tahan lama dan tidak terbatas oleh waktu.
Tidak membutuhkan sumber daya khusus dalam penggunaannya.	Menggunakan sumber daya listrik.
Penyajiannya tidak dapat dilengkapi dengan audio atau video.	Penyajiannya dapat dilengkapi dengan audio atau video.

3. Inkuiri Terbimbing

Kata inkuiri berasal dari *to inquire* yang memiliki arti ikut serta mengajukan pertanyaan, mencari informasi dan melakukan penyelidikan dalam memecahkan

¹⁴ dan Gede Saindra Santyadiputra Kadek Aris Priyanthi, Ketut Agustini, “Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data (Studi Kasus: Siswa Kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Singaraja),” *Jurnal KARMAPATI* 6, no. 2 (2017): 42.

suatu permasalahan. Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang melibatkan kemampuan intelektual peserta didik secara maksimal dalam menyelesaikan suatu masalah melalui analisis, berpikir kritis, dan logis secara sistematis.¹⁵

Pembelajaran inkuiri terbimbing digunakan bagi peserta didik yang kurang berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Melalui pembelajaran inkuiri terbimbing, peserta didik mendapatkan bimbingan dan petunjuk dari guru sehingga peserta didik dapat memahami konsep-konsep pembelajaran. Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah pembelajaran penemuan atau mencari, karena peserta didik dibimbing secara hati-hati untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang harus diselesaikan peserta didik.

Ada beberapa karakteristik inkuiri terbimbing yaitu:

- a) Peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir melalui observasi.
- b) Peserta didik dapat mempelajari proses, mengamati kejadian atau objek yang sesuai.
- c) Guru mengontrol pembelajaran yang berupa peristiwa, objek, materi dan berperan sebagai pemimpin kelas.
- d) Setiap peserta didik berusaha untuk mempelajari atau menguatkan proses pengujian suatu kejadian atau objek dan menemukan generalisasi yang tepat dari observasi.

¹⁵ Desak Putu Parmiti I Gede Margunayasa, I Dewa Gede Putra Widiarta, “Inkuiri Terbimbing Berbasis Aktivitas Higher Order Thinking Skills Pada Kelas V Sekolah Dasar,” *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 10, no. 1 (2019): 31.

- e) Guru memotivasi peserta didik untuk mengomunikasikan hasil pendapatnya sehingga dapat dimanfaatkan oleh seluruh peserta didik di dalam kelas.

Dalam pembelajaran inkuiri peserta didik ditempatkan untuk belajar secara mandiri dan mengembangkan kreativitas mereka dalam memecahkan masalah. Peran guru adalah memilihkan topik permasalahan dan menyajikan sumber belajar untuk digunakan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Inkuiri terbimbing memiliki ciri –ciri yaitu:

- a) Model inkuiri menekankan kepada aktifitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya peserta didik ditempatkan sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima materi melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri.
- b) Seluruh aktivitas yang dilakukan peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri. Pada pembelajaran inkuiri guru bukan sebagai satu-satunya sumber belajar, melainkan sebagai fasilitator dan komunikator belajar peserta didik. Aktivitas pembelajaran dilakukan melalui proses tanya jawab antara guru dan peserta didik.
- c) Tujuan dari pembelajaran inkuiri yaitu mengembangkan kemampuan berfikir secara sistematis, logis, dan kritis atau mengembangkan

kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Dalam pembelajaran inkuiri peserta didik tidak hanya dituntut agar menguasai materi pelajaran, tetapi juga bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya. Manusia yang hanya menguasai pelajaran belum tentu dapat mengembangkan kemampuan berfikir secara optimal. Sebaliknya, peserta didik akan dapat mengembangkan kemampuan berfikirnya manakala ia bisa menguasai materi pelajaran yang merupakan syarat utama dalam melakukan inkuiri.

Pada pembelajaran inkuiri terbimbing terdapat enam fase kegiatan yaitu:

1) Orientasi masalah

Pada tahap ini guru membuat suasana atau kondisi pembelajaran yang kondusif. Hal yang dilakukan pada tahap orientasi ini yaitu:

- a) Menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik.
- b) Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk mencapai tujuan.
- c) Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar peserta didik.

2) Merumuskan masalah

Merumuskan masalah adalah langkah untuk membawa peserta didik pada suatu persoalan. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang peserta didik untuk memecahkan masalah. Dalam rumusan

masalah tentu ada jawabannya, dan peserta didik didorong untuk mencari jawaban yang tepat. Proses mencari jawaban sangat penting dalam pembelajaran inkuiri, karena melalui proses tersebut peserta didik mendapatkan pengalaman yang sangat berharga dalam upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir.

3) Membuat hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan berhipotesis pada setiap peserta didik adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong peserta didik untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.

4) Mengumpulkan data

Mengumpulkan data merupakan aktivitas menyaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam pembelajaran inkuiri, mengumpulkan data adalah proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, akan tetapi juga membutuhkan ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikir. Pada tahap ini peserta didik menyampaikan hasil percobaan yang telah dilakukan berdasarkan data yang telah terkumpul.

5) Menguji hipotesis

Menguji hipotesis merupakan penentuan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Menguji hipotesis berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, didukung oleh data yang ditemukan dan dipertanggung jawabkan.

6) Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan merupakan proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengajuan hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan sebaiknya guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil percobaan berdasarkan data yang sudah terkumpul dengan bimbingan dari guru.

Tujuan dari penggunaan model pembelajaran inkuiri ialah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis atau mengembangkan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Peserta didik tidak hanya dituntut untuk menguasai materi pelajaran, akan tetapi lebih baik apabila peserta didik dapat menggunakan potensi yang dimilikinya untuk lebih mengembangkan pemahamannya terhadap materi pelajaran tertentu. Dalam strategi ini, peserta didik memegang peran yang sangat penting pada proses belajar mengajar berlangsung. Pembelajaran berbasis inkuiri bertujuan untuk mendorong peserta didik semakin berani dan kreatif dalam berimajinasi. Peserta didik dibimbing untuk menciptakan penemuan-penemuan baik yang berupa penyempurnaan yang

sudah ada maupun menciptakan ide, gagasan, atau alat yang belum pernah ada sebelumnya.

Implementasi pembelajaran inkuiri berdampak positif dalam mempengaruhi kemampuan kognitif dan afektif pada peserta didik. Selain itu, model inkuiri terbimbing juga mampu melatih sikap ilmiah peserta didik dan proses keterampilan ilmiah peserta didik. Sikap ilmiah ada empat dimensi yaitu, sikap mengetahui, sikap penemuan, sikap berpikir kritis, dan tekad yang kuat.¹⁶

Kelebihan inkuiri terbimbing, yaitu:

- a) *Real life skills*, peserta didik belajar mengenai hal-hal penting namun mudah dilakukan, peserta didik didorong untuk melakukan, bukan hanya duduk, diam dan mendengarkan.
- b) *Open-ended topic*, tema yang dipelajari tidak terbatas, bisa bersumber dari mana saja: buku pelajaran, pengalaman peserta didik/guru, internet, televisi, radio dan seterusnya. peserta didik akan belajar lebih banyak.
- c) Intuitif, imajinatif, inovatif, peserta didik belajar dengan menyerahkan seluruh potensi yang mereka miliki, mulai dari kreativitas hingga imajinatif peserta didik akan menjadi pembelajar aktif, *out of the box*, peserta didik akan belajar karena mereka membutuhkan, bukan sekedar kewajiban.
- d) Peluang menemukan penemuan: dengan berbagai observasi dan eksperimen, peserta didik memiliki peluang besar untuk melakukan

¹⁶Sayid Muhammad Hasan Syubhan Annur Misbah, Dewi Dewantara, "The Development Of Student Worksheet By Using Guided Inquiry Learning Model To Train Student's Scientific Attitude," *Unnes Science Education Journal* 7, no. 1 (2018): 20.

penemuan. Peserta didik akan segera mendapatkan hasil dari materi atau topik yang mereka pelajari.

- e) Peserta didik akan memahami konsep-konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- f) Membantu dalam menggunakan daya ingat dan transfer pada situasi-situasi proses belajar yang baru.
- g) Mendorong peserta didik untuk berfikir inisiatif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
- h) Mendorong peserta didik untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri.
- i) Memberikan kepuasan yang bersifat intrinsik.
- j) Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang.

Kelemahan inkuiri terbimbing, yaitu:

- a) Pembelajaran ini memerlukan waktu jam pelajaran di kelas yang banyak dan juga waktu diluar kelas dibandingkan dengan metode pelajaran lainnya.
- b) Memerlukan proses mental yang berbeda, seperti perangkat analitik dan kognitik. Hal ini mungkin kurang berguna untuk semua bidang pembelajaran.
- c) Dapat berbahaya bila dikaitkan dengan beberapa problema inkuiri terutama isu-isu kontroversial.
- d) Peserta didik lebih menyukai pendekatan bab perbab yang tradisioanal.

- e) Strategi ini sulit untuk dievaluasi dengan menggunakan tes prestasi tradisional, misalnya bagaimana anda mengevaluasi proses pemikiran yang digunakan oleh peserta didik ketika mereka sedang mengerjakan program-program inkuiri.

4. *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

Berpikir adalah hal yang penting dalam kehidupan manusia, melalui berpikir manusia mampu menuangkan pemikirannya dengan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti oleh orang lain. Berpikir dapat membantu manusia untuk mendapatkan pengetahuan baru yang bisa diterima. Dalam proses berpikir terdapat kreativitas untuk mengekspresikan suatu hubungan baru dalam interaksi sosial, pembelajaran, pekerjaan bahkan bermain.

Berpikir merupakan keterampilan kognitif untuk memperoleh suatu pengetahuan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *HOTS* masuk kedalam kategori keterampilan berpikir seperti berpikir kritis, kreatif, pemecahan masalah, visualisasi dan analisis.¹⁷ Kemampuan berpikir tingkat tinggi terlihat saat seseorang mendapatkan informasi yang baru lalu mengaitkannya dengan informasi yang lama dalam ingatannya, kemudian menghubungkan dan menata informasi tersebut sehingga dapat menyelesaikan sesuatu keadaan yang susah untuk dipecahkan.

Keterampilan berpikir yang perlu dimiliki peserta didik, yaitu:

- 1) Berpikir kreatif, untuk menghasilkan ide-ide yang baru.

¹⁷Nurhidayati Anni Prastiwi, Sriyono, "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skills (HOTS) Siswa SMA," *Jurnal Radiasi* 9, no. 1 (2016): 2.

- 2) Menyelesaikan masalah, yaitu dengan cara mengenali masalah tersebut lalu membuat rancangan penyelesaian dan mengimplementasikan rencana dengan tindakan dalam penyelesaian masalah.
- 3) Membuat keputusan, yaitu menetapkan tujuan, membuat alternatif, memikirkan resiko, mengevaluasi dan memilih solusi terbaik.
- 4) Melihat gambaran ide, yaitu mengorganisasikan simbol, gambar, grafik dan informasi lainnya.
- 5) Mengetahui bagaimana cara belajar.
- 6) Kemampuan menalar.

Higher Order Thinking Skill (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir yang mengharuskan peserta didik untuk memanipulasi data yang ada dan ide-ide dengan cara tertentu yang memberikan mereka pengertian serta implikasi yang baru.¹⁸

Karakteristik *HOTS* diantaranya adalah *non agloritmik*, bersifat kompleks, *multiple solutions* (banyak solusi), melibatkan variasi pengambilan keputusan dan interpretasi, penerapan *multiple criteria* (banyak kriteria), dan bersifat *effortful* (membutuhkan banyak usaha).¹⁹

¹⁸ Asih Widi Wisudawati Nur Rochmah Lailly, "Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dalam Soal UN Kmia SMA Rayon B Tahun 2012/2013," *Jurnal Kaunia* XI, no. 1 (2015): 28.

¹⁹ Jailani Agus Budiman, "Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VII Semester I," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (n.d.): 141.

Higher Order Thinking Skill (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi berfikir kritis, logis, reflektif, metakognitif dan berpikir kreatif.²⁰ *HOTS* mencakup aspek kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kritis mencakup kemampuan dalam menganalisis, mencipta, dan menggunakan kriteria secara obyektif serta mengevaluasi data. Sedangkan, kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk berpikir secara rumit sehingga memunculkan ide yang orisinal dan baru.

Pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan indikator berpikir kritis dan berpikir kreatif, karena karakteristik soal *HOTS* merupakan keterampilan berpikir yang memadukan berpikir kritis dan berpikir kreatif.

Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir bersifat reflektif dan memiliki alasan yang lebih menekankan pada pengambilan keputusan mengenai apa yang harus dilakukan. Berpikir kritis dikelompokkan menjadi 5 indikator.

Tabel 2.2

Indikator Berpikir Kritis²¹

Berpikir Kritis	Sub Berpikir Kritis
1. memberikan penjelasan sederhana.	1) Memfokuskan pertanyaan.
	2) Menganalisis pertanyaan dan bertanya.

²⁰ Ahmad Dardiri Machmud Sugandi Sutrisno, “Tingkat Ranah Penilaian Pada Keahlian Teknik Batu Dan Beton Sekolah Menengah Kejuruan,” *Jurnal Ilmu Pendidikan* 22, no. 2 (2016): 155.

²¹ Rina Elvia Rina Endriani, Agus Sundaryono, “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Video Untuk Mengukur Kemampuan Berfikir Kritis Siswa” 2, no. 2 (2018): 143.

	3) Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan dan tantangan.
2. Membangun keterampilan dasar.	4) Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.
	5) Mengamati serta mempertimbangkan hasil deduksi.
3. Menyimpulkan.	6) Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.
	7) Menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi.
	8) Membuat serta menentukan nilai pertimbangan.
4. Memberikan penjelasan lanjut.	9) Menidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan serta dimensi.
	10) Menidentifikasi asumsi.
5. Mengatur strategi dan teknik.	11) Menentukan tindakan.
	12) Berinteraksi dengan orang lain.

Berpikir kreatif dibagi menjadi 4 indikator yaitu berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal dan berpikir elaboratif

Tabel 2.3

Indikator Berpikir Kreatif²²

No	Pengertian	Perilaku
1.	<p>Berpikir lancar (<i>fluency</i>)</p> <p>1. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau jawaban.</p> <p>2. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.</p> <p>3. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban</p>	<p>a. Mengajukan banyak pertanyaan.</p> <p>b. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada.</p> <p>c. Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah.</p> <p>d. Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya.</p> <p>e. Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak orang lain.</p> <p>f. Dapat dengan cepat melihat kesalahan dan kelemahan dari suatu objek atau situasi.</p>
2.	<p>Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)</p>	<p>a. Memberikan aneka ragam penggunaan yang tak lazim terhadap suatu objek.</p>

²²Fadrik Adi Fahrudin, “Efektivitas Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika UIN Mataram,” *JTAM* 1, no. 1 (2017): 44.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi. 2. Dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda. 3. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda. 4. Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran. 	<ol style="list-style-type: none"> b. Memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah. c. Menerapkan suatu konsep atau azas dengan cara yang berbeda-beda. d. Memberikan pertimbangan terhadap situasi yang berbeda dari yang diberikan orang lain. e. Dalam membahas atau mendiskusikan suatu situasi selalu mempunyai posisi yang bertentangan dengan mayoritas kelompok. f. Jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan bermacam-macam cara untuk menyelesaikannya. g. Menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori) yang berbeda-beda. h. Mampu mengubah arah berfikir secara spontan.
3.	Berfikir Orisinil <i>(Originality)</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu 	<ol style="list-style-type: none"> a. Memikirkan masalah- masalah atau hal yang tidak terpikirkan orang lain. b. Mempertanyakan cara-cara yang lama

	<p>melahirkan ungkapan yang baru dan unik.</p> <p>2. Memikirkan cara-cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri.</p> <p>3. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.</p>	<p>dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru.</p> <p>c. Memilih asimetris dalam menggambarkan atau membuat desain.</p> <p>d. Memilih cara berpikir yang lain dari yang lain.</p> <p>e. Mencari pendekatan yang baru dari yang klise.</p> <p>f. Setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan, bekerja untuk menyelesaikan yang baru.</p> <p>g. Lebih senang mensintesis daripada menganalisis situasi.</p>
4.	<p>Berfikir Elaboratif <i>(Elaboration)</i></p> <p>1. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk.</p> <p>2. Menambah atau merinci detail-</p>	<p>a. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci.</p> <p>b. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain.</p> <p>c. Mencoba atau menguji detail-detail untuk melihat arah yang akan ditempuh.</p> <p>d. Mempunyai rasa keindahan yang kuat</p>

	detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.	sehingga tidak puas dengan penampilan yang kosong atau sederhana.
--	---	---

5. *3D Page Flip Professional*

3D Page Flip Professional adalah salah satu media pembelajaran yang berbentuk *software* yang bisa digunakan untuk membuat *flipbook*. *3D Page Flip Professional* adalah perangkat lunak yang bisa digunakan untuk membuat bahan ajar dengan efek *3D* yang memiliki navigasi lengkap, sehingga efek saat membalik pada *e-book* dan modul digital akan terasa lebih nyata.

3D Page Flip Professional adalah pengembangan dari sebuah model buku elektronik yang digunakan untuk media pembelajaran yang diambil dari sebuah mainan anak-anak, yang berisi *software* tentang serangkaian gambar-gambar tersebut akan bergerak dan berpindah-pindah halaman dapat dilakukan dengan melakukan *drag* seperti jari kita yang membalik sebuah halaman buku yang beriringan dengan proses *dragging* halaman terlipat secara real seperti kertas yang ditekuk dengan bentuk yang memanfaatkan efek perpidahan halaman yang diharapkan dapat menarik perhatian dan memotivasi belajar peserta didik .

3D Page Flip Professional sebagai modul elektronik dapat diartikan sebagai teks yang berbasis *software* yang digabungkan menjadi sebuah produk modul elektronik yang didalamnya adalah sebuah *software* yang dinamakan *computer*

management system (CMS) sebagai tempat menyajikan materi dari berbagai situs internet seperti youtube, Google, Email ,dan lainnya yang berkaitan dengan software komputer untuk menyajikan sebuah informasi dari jarak jauh yang disajikan dalam video dan *Quiz management system* melalui penilaian otomatis berbasis pembelajaran komputer.

Manfaat *3D Page Flip Professional* dalam media pembelajaran dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menjelaskan materi-materi yang bersifat abstrak, teoritis, audio dan visualisasi. Materi yang abstrak dapat diwakilkan dengan tampilan pada presentasi. Hal ini dikarenakan, pengguna media pembelajaran dapat memvisualisasikan materi lebih menarik dan menjadi lebih mudah dimengerti oleh peserta didik. melalui media pembelajaran yang menarik peserta didik diharapkan dapat menerima pembelajaran dengan mudah dan efisien. Penggunaan aplikasi *3D Page Flip Professional* akan mempermudah guru dalam menyampaikan materi dan peserta didik yang menerima pembelajaran mudah memahami materi karena tampilannya yang sangat menarik dan dikemas secara lengkap.

a. Kelebihan *3D Page Flip Professional*

Ada beberapa kelebihan dalam menggunakan media pembelajaran ini, yaitu:

- 1) Peserta didik dapat memahami teori dan mensimulasikan langsung didalam media tersebut karena berbentuk *3D*.

- 2) Tampilan format digital berisi tulisan, video, animasi atau gambar yang dapat dibaca peserta didik melalui perangkat komputer.²³
- 3) Tampilan yang sangat menarik minat peserta didik karena navigasi lengkap, efek membolak-balik modul digital lebih nyata karena memiliki efek *3D* dan memberikan pengalaman secara nyata, serta tampilan video yang lebih jelas dapat memotivasi belajar peserta didik sehingga dapat melatih kemampuan peserta didik untuk meningkatkan *HOTS*.²⁴
- 4) Kelebihan yang dimiliki aplikasi *3D Page Flip Professional* yaitu aplikasi ini memiliki fasilitas dengan tampilan yang sangat menarik, yaitu memiliki bentuk buku elektronik, dinamis dan interaktif, dapat melakukan transisi objek secara *zoom in/out* dan perputaran secara lebih mudah dalam bentuk *3d*, dapat membuka file presentasi berupa format file *3d page reader*, dapat mengedit secara bersamaan dengan tema, memiliki navigasi yang lengkap, efek membalik modul dan *e-book* digital lebih nyata, dan tampilan video yang lebih jelas.

b. Kelemahan *3D Page Flip Professional*

Adapun kelemahan *3D Page Flip Professional* yaitu ukuran font dalam penulisan buku harus tepat agar tidak terlihat kecil, proses penginstalan membutuhkan waktu yang lama dan proses penyimpanan file sedikit rumit.

²³ Adam Fatchur Yudha Anggana Rozy, “Pengembangan Media Pembelajaran Elektronika Berbasis 3D Pageflip Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di SMK Negeri 1 Kediri,” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro IV* (2017): 2.

²⁴ Fauzi Bakri Sitti Ghaliyah, “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Learning Cycle 7E Pada Pokok Bahasan Fluida Dinamik Untuk Siswa SMA Kelas XI,” *E-Journal SNF IV* (2015): 151.

Jika menggunakan gambar, animasi maupun video harus bisa terlihat jelas dan sebelumnya harus diedit terlebih dahulu. Selanjutnya membutuhkan jumlah perangkat komputer yang sesuai dengan jumlah peserta didik.

6. Materi Sistem Gerak

Kajian Materi	Penjelasan
Sistem Gerak	<p>Cobalah kamu berjalan ke cermin, lalu perhatikan tubuhmu. Mengapa tubuhmu bisa mempunyai bentuk seperti itu? Hal ini dikarenakan adanya sistem gerak. Sistem gerak adalah sistem organ pada manusia yang berperan dalam pergerakan tubuh. Sistem gerak terbagi menjadi dua, yaitu alat gerak pasif (tulang/rangka) yang terdiri dari jaringan tulang rawan dan tulang sejati, dan alat gerak aktif terdiri dari jaringan otot.</p> <p>A. Apendikular dan Aksial</p> <p>Tahukah kamu rangka manusia terdiri dari 206 tulang? Tulang-tulang yang menyusun rangka tubuh manusia terbagi menjadi 2 bagian, yaitu kerangka aksial dan kerangka apendikular. Apa itu kerangka aksial dan kerangka apendikular?</p> <p>1. Kerangka aksial adalah kerangka yang menjaga organ dan memelihara postur tubuh. Kerangka aksial terdiri dari tengkorak, tulang belakang, tulang dada dan tulang</p>

rusuk.

a. Tengkorak

Tengkorak tersusun dari 22 tulang yang menyusun bagian **tempurung kepala** dan **wajah**. Tulang tengkorak berperan dalam membentuk kepala manusia dan melindungi organ dalam, seperti otak dan mata. Bagian-bagian pada tulang tengkorak terdiri dari *kranium*, *mandibula*, dan *maksila*.

b. Tulang Punggung (Ruas Tulang Belakang)

Tulang belakang berfungsi menopang bagian tubuh lainnya. Tulang belakang ditopang oleh ligamen yang mencegahnya keluar dari persendian, tetapi memungkinkan terjadinya gerakan dengan fleksibel. Manusia memiliki 33 tulang belakang.

- 7 ruas tulang leher (*serviks*).
- 12 ruas tulang dada (*thoraks*).
- 5 ruas tulang pinggang (*lumbar*).
- 5 ruas tulang pinggul (*sakral*).
- 4 ruas tulang ekor (*kaudal*).

c. Tulang Dada dan Tulang Rusuk.

Tulang dada dan tulang rusuk berfungsi untuk melindungi organ jantung dan paru-paru. Tulang rusuk bergabung dengan tulang dada karena

dihubungkan oleh tulang rawan yang bernama **kosta**. Tulang dada (*sternum*) merupakan tulang kecil dan pipih yang terletak di tengah dada bagian depan. Tulang rusuk memiliki 12 pasang tulang.

- **7 tulang rusuk sejati** (menempel ke tulang dada secara langsung).
- **3 tulang rusuk semu** (menempel ke tulang dada secara tidak langsung).
- **2 Tulang rusuk melayang.**

2. Kerangka Apendikular

Kerangka apendikular merupakan kerangka penggerak tubuh. Kerangka apendikular terdiri dari gelang bahu, tulang gerak atas, gelang panggul dan tulang gerak bawah.

a. Gelang Bahu dan Tulang Gerak Atas

Gelang bahu terdiri dari tulang selangka (*klavikula*) dan tulang belikat (*skapula*). Gelang bahu menempel pada tulang *toraks* oleh otot dan tendon.

Tulang gerak atas terdiri dari tulang lengan atas (*humerus*), pengumpil (*radius*), dan hasta (*ulna*), tulang pergelangan tangan (*karpal*), tulang bagian telapak tangan (*metakarpal*), dan tulang ruas jari tangan (*phalanges*).

b. Gelang Panggul dan Tulang Gerak Bawah

Gelang panggul merupakan struktur yang kuat untuk menopang organ dalam perut. Gelang panggul berfungsi untuk menghubungkan kaki dengan kerangka aksial. Gelang panggul terdiri dari tulang usus (*illium*), tulang duduk (*ischium*), dan tulang kemaluan (*pubis*).

Tulang gerak bawah terdiri dari tulang paha (*femur*), tempurung lutut (*patella*), tulang kering (*tibia*), tulang betis (*fibula*), tulang pergelangan kaki (*tarsal*), tulang bagian telapak tangan (*metatarsal*), tulang ruas jari kaki (*phalanges*).

B. Fungsi Sistem Gerak

1. Pelindung

Tulang berfungsi melindungi organ dalam tubuh yang lunak. Misalnya, tempurung kepala melindungi otak dan organ indra penglihatan, pembau, dan pendengaran; tulang belakang melindungi saraf tulang belakang; tulang rusuk dan tulang dada melindungi paru-paru, jantung, dan pembuluh darah.

2. Penyangga

Rangka berfungsi sebagai pemberi bentuk yang kaku bagi tubuh dan membantu menjaga bentuk tubuh.

	<p>Organ-organ dalam tubuh menempel dan bergantung pada rangka.</p> <p>3. Gerakan</p> <p>Rangka merupakan tempat menempelnya otot. Tulang bekerja sama dengan otot, tendon, sendi, dan ligamen untuk memungkinkan tubuh bergerak.</p> <p>4. Tempat penyimpanan</p> <p>Rangka berfungsi sebagai tempat menyimpan mineral, seperti kalsium dan fosfor.</p> <p>5. Pembentukan sel darah</p> <p>Sumsum tulang belakang membentuk sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih.</p>
Persendian	<p>Saat menggerakkan kaki kamu akan merasakan adanya persendian dilututmu. Persendian atau sendi merupakan tempat bertemunya dua tulang atau lebih. Tulang-tulang tersebut diikat oleh struktur yang kuat dan liat dipersendian oleh ligamen. Jumlah persendian pada tubuh kita adalah 22 sendi. Terdapat tiga jenis persendian, yaitu sebagai berikut:</p> <p>1. Sendi Tak Gerak (Mati/Sinartrosis)</p> <p>Seperti namanya sendi ini adalah sendi yang tidak bisa bergerak. Contoh: sendi pada tulang tengkorak.</p> <p>2. Sendi yang Memungkinkan Terjadinya Sedikit Gerakan (Kaku/Amfiartrosis)</p>

Sendi kaku adalah sendi yang **dapat digerakkan, tapi terbatas**. Sendi ini tidak bisa bebas bergerak. Contoh: sendi **pada antar ruas tulang belakang dan tulang rusuk**.

3. Sendi Gerak (*Diartrosis*)

Sendi ini paling populer di antara sendi lainnya. Mengapa ia paling populer? Karena sendi ini dapat digerakkan secara leluasa ke berbagai arah, tidak seperti kedua sendi sebelumnya.

Persendian terbentuk oleh hubungan permukaan artikularis tulang-tulang yang berdekatan dan dibungkus oleh lapisan tipis tulang rawan. Diantara dua tulang terdapat rongga persendian atau **rongga sinovial**. Cairan sinovial bertindak sebagai pelumas untuk mengurangi geseran antartulang.

Sendi gerak terdiri atas 6 jenis, yaitu sendi peluru, sendi putar, sendi pelana, sendi engsel, sendi luncur, dan sendi geser.

a. Sendi Peluru

Apa yang dimaksud dengan sendi peluru? Apakah sendi ini bisa menembak? Tentu saja bukan. Sendi peluru adalah sendi yang bisa **bergerak ke segala arah**. Bentuknya mirip bola dan tulang seperti mangkuk.

	<p>Contohnya: hubungan antara tulang lengan atas dan gelang bahu.</p> <p>b. Sendi Putar</p> <p>Sendi putar adalah salah satu sendi yang gerakan salah satu ujung tulangnya mengitari/membuat gerakan berputar pada ujung tulang lain. Jadi, salah satu ujung tulang menjadi poros dan yang satunya bisa berputar di sana.</p> <p>Hayo seperti apakah sendi putar tersebut? iya, benar. Sendi inilah yang membuat kepala kita bisa berputar dengan baik. Contoh: sendi antara tulang atlas dan tulang tengkorak.</p> <p>c. Sendi Pelana</p> <p>Pasti pernah mendengar kata pelanakan? Iya, ada sendi yang fungsinya mirip seperti “pelana”. Sendi ini mampu membuat gerakan dua arah, yaitu ke arah samping dan depan. Contohnya: sendi pada tulang pangkal ibu jari.</p> <p>d. Sendi Engsel</p> <p>Sendi engsel merupakan sendi yang memungkinkan terjadinya pergerakan satu arah saja. Biasanya, sendi engsel hanya bisa diluruskan atau ditekuk. Ada yang sudah terbayang sendi ini ada di mana? Iya, benar.</p>
--	--

	<p>Sendi engsel ada pada tulang lutut dan siku.</p> <p>e. Sendi Geser</p> <p>Sendi geser adalah sendi yang memungkinkan gerakan antar tulang yang satu menggeser yang lain. contoh: sendi pada pergelangan tangan ruas tulang belakang.</p> <p>f. Sendi Luncur (Sendi Gulung)</p> <p>Sendi luncur adalah sendi yang memungkinkan terjadinya gerakan gerak rotasi pada poros, tapi gerakannya terbatas. Contoh: pada hubungan ujung tulang telapak tangan (karpal) dengan ujung jari tangan, antara tulang dada dan tulang selangka, dan tulang tarsal di pergelangan kaki.</p>
<p>Alat Gerak Aktif</p> <p>(Otot)</p>	<p>Saat tulang lenganmu digerakkan, kamu akan merasakan adanya gerakan otot disekitar tulang tersebut bukan? Tulang dapat bergerak karena adanya gerakan yang dilakukan oleh otot terhadap tulang. Otot merupakan jaringan yang memiliki tiga kemampuan, yaitu kontraktibilitas (kemampuan untuk memendek /berkontraksi), ekstensibilitas (kemampuan untuk memanjang/relaksasi), dan elastisitas (kemampuan untuk kembali ke keadaan semula).</p> <p>1. Struktur Otot</p> <p>Unit dasar otot disebut serabut otot atau miofibril.</p>

kumpulan miofibril bergabung dalam berkas otot. Setiap miofibril tersusun atas **aktin** dan **miosin**. Apa itu aktin dan miosin?

Aktin adalah protein pembentuk filamen halus. Aktin memiliki dua untai. Di dalam aktin ada protein troponin dan tropomiosin. Selain itu, ada juga sisi pengikat miosin. **Miosin adalah protein pembentuk filamen tebal yang bertugas menarik aktin ketika kontraksi terjadi.**

Otot rangka atau sarkomer memiliki 4 daerah lain di dalamnya, yaitu **pita I** (pita berwarna terang), **pita A** (pita berwarna gelap), **zona H**, dan **garis Z**. Apakah yang terdapat di dalam 4 daerah ini?

Pada **pita I** hanya memiliki aktin di dalamnya. Sementara, **pita A** memiliki aktin dan miosin sekaligus. **Zona H**, hanya memiliki miosin di dalamnya. Lalu apa itu **garis Z**? **garis Z** adalah penghubung antar sarkomer.

Sebagian filamen tebal dan tipis bertumpang tindih sehingga terbentuk bagian yang lebih padat dan bagian yang kurang padat pada pita A disebut **zona H**. Tempat tertautnya filamen tipis atau **garis Z** akan menyeberangi miofibril pada pusat pita I. Bagian miofibril yang terletak diantara dua garis Z disebut **sarkomer**.

A. Macam-Macam Jaringan Otot

Jaringan otot dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu otot polos, otot lurik dan otot jantung.

a. Otot Polos

Otot polos bekerja diluar kesadaran karena tidak dipengaruhi oleh sistem saraf pusat sehingga sering disebut **otot tak sadar (otot involunter)**. Otot polos ditemukan pada kulit, organ-organ dalam, sistem reproduksi, pembuluh darah utama, dan sistem ekskresi.

Bagaimana ciri-ciri otot polos tersebut?

- Otot polos berbentuk seperti gelondong yang meruncing pada kedua ujungnya.
- memiliki serat memanjang.
- setiap sel memiliki satu nukleus di tengah.
- Rangsangan kontraksi otot polos berasal dari sistem saraf autonom.

b. Otot Lurik

Otot lurik atau otot rangka tersusun dari kumpulan miofibril. Otot lurik merupakan penyusun sebagian besar daging pada manusia. Bagaimana ciri-ciri otot lurik?

- Otot lurik bekerja di bawah pengaruh sistem saraf pusat dan disebut **otot sadar (otot volunter)**.

- Serabut otot berbentuk memanjang, memiliki banyak nukleus, dan serat-serat yang melintang dan memanjang.

Umumnya ujung otot lurik mengecil dan keras disebut **tendon**, yaitu berkas jaringan ikat fibrosa yang melekatkan otot dengan rangka (tulang). Tendon pada tulang yang bergerak disebut **insersi**, sedangkan tendon pada tulang yang tidak bergerak disebut **origo**.

Bagaimana jika otot lurik berkontraksi? Jika, otot lurik berkontraksi akan menyebabkan terjadinya gerakan pada berbagai tulang dan tulang rawan pada rangka tubuh.

c. Otot Jantung

Sebagian besar jantung manusia tersusun dari jaringan otot jantung. Sel-sel otot jantung memiliki serat memanjang dan serat melintang tetapi tidak sempurna, memiliki inti sel di tengah, dan serat-serat yang bercabang pada sambungan antarselnya.

Otot jantung bekerja secara tidak sadar (**involunter**). sumber rangsangan berasal dari sistem saraf otonom. Rangsang otonom tersebut hanya berfungsi untuk mempercepat atau memperlambat kontraksi jantung.

B. Mekanisme Otot

Pada saat otot dalam keadaan istirahat atau tidak

berkontraksi, tidak ada interaksi antara miofilamen tebal dengan miofilamen tipis. Hal tersebut terjadi karena tempat aktif dari kedua miofilamen dalam kondisi diblokir oleh senyawa **tropomiosin**.

Bagaimanakah mekanisme otot ketika berkontraksi?

1. Kontraksi otot terjadi jika implus saraf (rangsangan) tiba di *neuromuscular junction* dan menyebabkan pembebasan **asetilkolin**.
2. Asetilkolin akan memicu pembebasan ion Ca^{2+} dari **retikulum sarkolema**.
3. Ion Ca^{2+} akan terikat pada troponin sehingga terjadi perubahan struktur troponin. Perubahan struktur menyebabkan aktifnya tropomiosin.
4. Kepala miosin akan menarik aktin pada daerah aktif tersebut dengan bantuan ATP.
5. Otot akan memendek, dan terjadilah kontraksi.
6. Sebaliknya, jika rangsang berhenti, otot akan berelaksasi dengan cara menurunnya kadar ion Ca^{2+} sehingga tropomiosin bergerak lagi ke tempat aktif miofilamen dan memblokirnya

C. Penelitian yang relevan

Berdasarkan pemaparan materi diatas, maka peneliti mengemukakan beberapa penelitian terdahulu sebagai berikut:

1. Muhammad Ikhsan dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Gerak Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA/SMA Negeri 1 Wera Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kelayakan modul biologi berbasis inkuiri terbimbing dari ahli materi soal berkategori sangat baik (95.83%), ahli pengembangan modul ajar berkategori baik (76,78%), ahli pengembangan perangkat pembelajaran berkategori sangat baik (96.35%), ahli praktisi bahasa berkategori baik (77.77%), penilaian dari praktisi pendidikan berkategori sangat baik (95.77%), dan penilaian dari peserta didik berkategori baik (84.99%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul berbasis inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan hasil belajar.
2. Siska Puti dan Jumadi dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Modul IPA SMP Berbasis *Guided Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah”. Berdasarkan hasil penelitiannya modul pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* yang dikembangkan berdasarkan hasil validasi secara keseluruhan memiliki kualitas yang sangat baik, pembelajaran menggunakan modul ini dapat meningkatkan keterampilan proses peserta didik dan pembelajaran

menggunakan modul IPA berbasis *guided inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

3. Erma Novitasari, Mohammad Masykuri, dan Nonoh Siti Aminah dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Matahari Sebagai Sumber Energi Alternatif Di Kelas VII SMP/MTs”. Berdasarkan hasil penelitiannya modul pembelajaran IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing tema matahari berdasarkan hasil uji dosen ahli dan teman sejawat menunjukkan nilai rata-rata 91%. Dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing tema matahari sumber energi alternatif layak digunakan dalam proses pembelajaran.
4. Rahma Diani dan Niken Sri Hartati dalam penelitiannya yang berjudul “Flipbook Berbasis Literasi Islam: Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Dengan *3D Page Flip Profesional*”. Berdasarkan hasil pengembangannya berupa flipbook dengan *3D Page Flip Profesional* sangat layak dan sangat menarik untuk digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran.

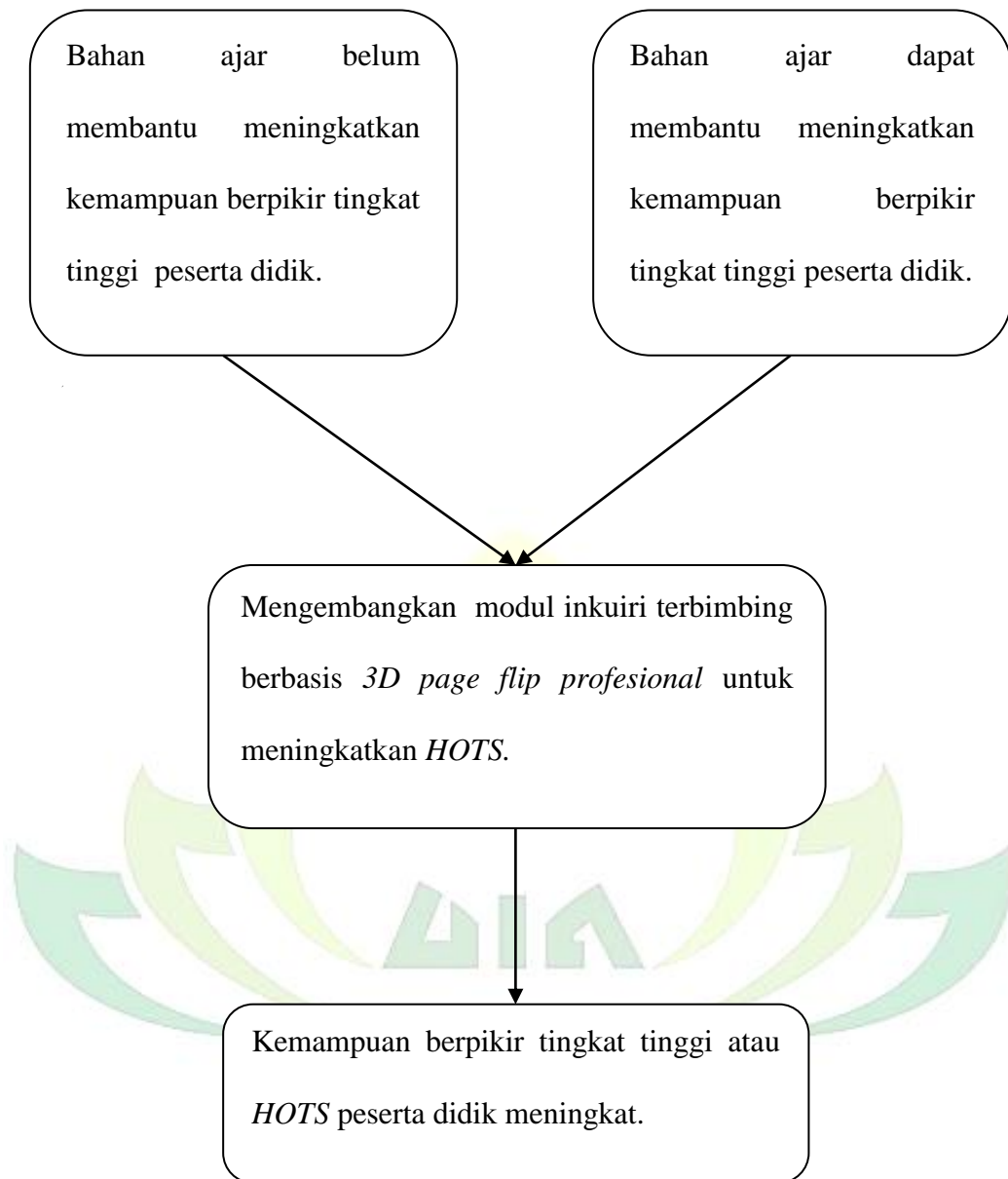
Penelitian yang peneliti lakukan lebih menekankan pada pengembangan modul inkuiri terbimbing berbasis *3D Page Flip Profesional* untuk meningkatkan *HOTS*. Modul inkuiri terbimbing yang dikembangkan berdasarkan sintaks inkuiri terbimbing akan dipadukan dengan media berupa *3D Page Flip Profesional*. *3D Page Flip Profesional* memiliki fitur video, *flash*, gambar, animasi, audio dan

tampilan modul berupa *3D* yang diharapkan dapat membantu peserta didik lebih termotivasi untuk belajar, sehingga dapat meningkatkan *HOTS* peserta didik.

D. Kerangka Berpikir

Bahan ajar merupakan sumber belajar bagi peserta didik untuk membantu dalam memahami materi. Bahan ajar diharapkan dapat mampu membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tinggi di era modern saat ini merupakan suatu kewajiban yang harus dimiliki peserta didik. Namun, kenyataan di lapangan bahan ajar belum sepenuhnya membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mengembangkan bahan ajar berupa modul inkuiri terbimbing berbasis *3D page flip profesional* untuk meningkatkan *HOTS*. melalui modul inkuiri terbimbing berbasis *3D page flip profesional* diharapkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *HOTS* peserta didik dapat meningkat.



DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, Syafruddin Nurdin dan. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers, 2016.
- Andromeda, Iryani, Ellizar, Yermadesi and W P Sevira. "Effectiveness of Chemical Equilibrium Module Based Guided Inquiry Integrated Experiments on Science Process Skills High School Students." *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, 1.
- Anni Prastiwi, Sriyono, Nurhidayati. "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skills (HOTS) Siswa SMA." *Jurnal Radiasi* 9, no. 1 (2016): 2.
- Anwar, Chairul. *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*. Yogyakarta: IRCiSod, 2017.
- Aziz, Andi Asmawati. "Pengembangan Media E-Learning Berbasis LMS Moodle Pada Mata Kuliah Anatomi Fisiologi Hewan." *Jurnal Pendidikan Biologi* 7, no. 1 (2015): 2.
- Budiman, Jailani Agus. "Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VII Semester I." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (n.d.): 141.
- Dendik Udi Mulyadi, Sri Wahyuni, Rif'ati Dina Handayani. "Pengembangan Media Flash Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran IPA Di SMP." *Jurnal Pembelajaran Fisika* 4, no. 4 (2016): 298.
- Dian Purnamawati, Chandra Ertikanto, Agus Suyatna. "Keefektifan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 06, no. 2 (2017): 210.
- E K Nisa, T Koestiari, M Habibulloh and Budi Jatmiko. "Effectiveness Of Guided Inquiry Learning Model To Improve Students' Critical Thinking Skills at Senior High School." *Journal of Physics: Conference Series*, 2017, 2.
- E V Aulia, S Poedjiastoeti, R Agustini. "The Effectiveness of Guided Inquiry-Based Learning Material on Students' Science Literacy Skills." *Journal of Physics: Conference Series*, 2018, 2.
- Elok Norma Khabibah, Mohammad Masykuri, Maridi. "The Effectiveness of Module Based on Discovery Learning to Increase Generic Science Skills." *Journal of Education and Learning*. 11, no. 2 (2017): 147–48.
- Endang Novita Tjiptiany, Abdur Rahman As'ari, Makbul Muksar. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan

- Inkuiri Untuk Membantu Siswa SMA Kelas X Dalam Memahami Materi Peluang.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 1, no. 10 (2016): 1939.
- F Feriyanto, R O E Putr. “Developing Mathematics Module Based on Literacy and Higher Order Thinking Skills (HOTS) Questions to Train Critical Thinking Ability of High School Students in Mojokerto.” *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, 2.
- Fahrudin, Fadrik Adi. “Efektivitas Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika UIN Mataram.” *JTAM* 1, no. 1 (2017): 44.
- Gulistan Mohammed Saido, Saedah Siraj, Abu Bakar Bin Nordin, Omed Saadallah Al_Amedy. “Higher Order Thinking Skills Among Secondary School Students in Science Learning.” *The Malaysian Online Journal of Educational Science* 3, no. 3 (2015): 13.
- I Gede Margunayasa, I Dewa Gede Putra Widiarta, Desak Putu Parmiti. “Inkuiri Terbimbing Berbasis Aktivitas Higher Order Thinking Skills Pada Kelas V Sekolah Dasar.” *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 10, no. 1 (2019): 31.
- Ibrahim, N. N., Ayub, A. F. M., Yunus, A. S. M., Mahmud, R., and Bakar, K. A. “Effects Of Higher Order Thinking Module Approach On Pupils’ Performance At Primary Rural School.” *Malaysian Journal of Mathematical Sciences* 13, no. 2 (2019): 123.
- Ilmi Zajuli Ichsan, Diana Vivanti Sigit, Mieke Miarsyah, Ahmad Ali, Wiwin Pramita Arif, and Trio Ageng Prayitno. “HOTS-AEP: Higher Order Thinking Skills from Elementary to Master Students in Environmental Learning Ilmi.” *European Journal of Educational Research* 8, no. 4 (2019): 936.
- Kadek Aris Priyanthi, Ketut Agustini, dan Gede Saindra Santyadiputra. “Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data (Studi Kasus: Siswa Kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Singaraja).” *Jurnal KARMAPATI* 6, no. 2 (2017): 42.
- LKPP. *Bahan Ajar, Buku Ajar, Modul Dan Panduan Praktik*. Makassar: UNHAS, 2015.
- M. I. S. Putra, W. Widodo, B. Jatmiko. “The Development Of Guided Inquiry Science Learning Materials To Improve Science Literacy Skill Of Prospective Mi Teachers.” *JPII* 5, no. 1 (2016): 84.
- M H Ash-Shiddieqya, A Suparmi and W Sunarno. “The Effectiveness of Module Based on Guided Inquiry Method To Improve Students’ Logical Thinking Ability.” *Journal of Physics: Conference Series*, 2018, 1–2.

- Machmud Sugandi Sutrisno, Ahmad Dardiri. “Tingkat Ranah Penilaian Pada Keahlian Teknik Batu Dan Beton Sekolah Menengah Kejuruan,.” *Jurnal Ilmu Pendidikan* 22, no. 2 (2016): 155.
- Nanda Saridew, Rizki Nurhidayah, Dedi Irwandi. “Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit.” *Jurnal Edusains* 7, no. 1 (2015): 37–47.
- Nur Rochmah Lailly, Asih Widi Wisudawati. “Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dalam Soal UN Kmia SMA Rayon B Tahun 2012/2013.” *Jurnal Kaunia XI*, no. 1 (2015): 28.
- Puspita, Laila. “Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Sebagai Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Biologi.” *Biosfer Jurnal Pendidikan Biologi* 5, no. 1 (2019): 80.
- Puspitasari, Anggraini Diah. “Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak Dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA” 7, no. 1 (2019): 20.
- Puti, Jumadi Siska. “Pengembangan Modul IPA SMP Berbasis Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah.” *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains Tahun III*, no. 1 (2015): 82.
- RI, Departemen Agama. *Al-Qur'an Tajwid Dan Terjemahannya*. Jakarta: Magfirah Pustaka, 2016.
- Rina Endriani, Agus Sundaryono, Rina Elvia. “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Video Untuk Mengukur Kemampuan Berfikir Kritis Siswa” 2, no. 2 (2018): 143.
- Rozy, Adam Fatchur Yudha Anggana. “Pengembangan Media Pembelajaran Elektronika Berbasis 3D Pageflip Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di SMK Negeri 1 Kediri.” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro IV* (2017): 2.
- S. ALMUNTASHERI*, R. M. GILLIES, T. WRIGHT. “The Effectiveness of a Guided Inquiry-Based, Teachers’ Professional Development Programme on Saudi Students’ Understanding of Density.” *Science Education International* 27, no. 1 (2016): 18.
- Samsul Bahri, Istamar Syamsuri, Susriyati Mahanal. “Pengembangan Modul Keanekaragaman Hayati Dan Virus Berbasis Model Inkuiri Terbimbing Untuk Siswa Kelas X MAN 1 Malang.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 1, no. 2 (2016): 128.
- Sarwanto Winarno, Widha Sunarno. “Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis High Order Thinking Skill (HOTS).” *Jurnal Inkuiri* 4, no. 1 (2015): 85.

Sitti Ghaliyah, Fauzi Bakri. ““Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Learning Cycle 7E Pada Pokok Bahasan Fluida Dinamik Untuk Siswa SMA Kelas XI.”” *E-Journal SNF IV* (2015): 151.

Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2018.

Syubhan Annur Misbah, Dewi Dewantara, Sayid Muhammad Hasan. “The Development Of Student Worksheet By Using Guided Inquiry Learning Model To Train Student’s Scientific Attitude.” *Unnes Science Education Journal* 7, no. 1 (2018): 20.

Yee Mei Heong, Lai Chee Sern, , Tee Tze Kiong, Mimi Mohaffyza Binti Mohamad. “The Role of Higher Order Thinking Skills in Green Skill Development.” *ICMIT*, 2016, 3.

